

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
USFQ**

Colegio de Hospitalidad, Arte Culinario y Turismo

**Identificación de papas producidas y cultivadas en la provincia de
Tungurahua: sus características y sugerencia de usos en la cocina
diaria**

Proyecto de Investigación

Bryan Steve Cóndor Martínez

Msc. Sebastián Navas, Director de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito
para la obtención del título de licenciatura en Arte Culinario

Quito, 10 de diciembre de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE HOSPITALIDAD ARTE CULINARIO Y TURISMO

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Identificación de papas producidas y cultivadas en la provincia de
Tungurahua: sus características y sugerencia de usos en la cocina
diaria**

Bryan Steve Cóndor Martínez

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico:

Sebastián Navas, Msc.

Firma del profesor:

Quito, 10 de diciembre de 2018

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Bryan Steve Cóndor Martínez

Código: 00125913

Cédula de Identidad: 1720455029

Lugar y fecha: Quito, 10 de diciembre de 2018

A mi familia, a mi novia con con
mucho cariño y amor les dedico
todo este sacrificio y esfuerzo para
el desarrollo de esta tesis.

Bryan Steve Cóndor Martínez

RESUMEN

La papa era conocida en el continente americano desde hace 10 500 años, es un alimento ancestral, y sin duda con una historia muy interesante (Engel, 1970); en el Ecuador el cultivo de papa dentro de la economía representa un rubro significativo, así mismo, su consumo por parte de las familias de la sierra ecuatoriana. (Barrera, 2014). Según datos del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), en el Ecuador existen cerca de 400 tipos de papas, de estas se dividen entre papas nativas y papas mejoradas (INIAP, 2002). En nuestro país existe una falta de conocimiento de estas variedades y del uso que se les puede dar, esto se da por la falta de oportunidades de mercado que tiene este producto. Unicamente cerca de cuatro variedades de papas es el promedio que una persona conoce cuando se habla sobre variedades de papas. Es por ello que al investigar las características y usos que se les puede dar a las papas nativas no comúnmente comerciales se puede lograr impulsar su producción, comercialización y consumo. Con el fin de generar un beneficio tanto para productores, comerciantes y consumidores. Mediante la investigación enciclopédica en instituciones como INIAP, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), entrevistas a agricultores y de la zona de Quero en la provincia de Tungurahua, y encuestas a consumidores de este producto se pretende obtener información con la cual se logre crear un folleto informativo, con el cual se pueda presentar las características de las papas y su posible uso en la cocina diaria.

Palabras clave: papas, variedades, nativas, agricultura, Tungurahua.

ABSTRACT

Potato was known in the American continent for 10 500 years, it is an ancestral food, and without a doubt with a very interesting history (Engel, 1970); In Ecuador potato cultivation within the economy represents a significant item, likewise, its consumption by the families of the Ecuadorian highlands. (Barrera, 2014).

According to data from the National Institute of Agricultural Research (INIAP), in Ecuador there are about 400 types of potatoes, these are divided between native potatoes and improved potatoes (INIAP, 2002). In our country there is a lack of knowledge of these varieties and the use that can be given, this is due to the lack of market opportunities that this product has.

Only about four potato varieties is the average that a person knows when talking about potato varieties. That is why in investigating the characteristics and uses that can be given to native potatoes not commonly commercial can be achieved to boost their production, marketing and consumption.

In order to generate a profit for both producers, traders and consumers. Through encyclopedic research in institutions such as INIAP, Ministry of Agriculture and Livestock (MAG), interviews with farmers and the Quero area in the province of Tungurahua, and consumer surveys of this product is intended to obtain Information with which it is possible to create an informative pamphlet, with which the characteristics of the potatoes can be presented and their possibility use in the daily kitchen.

Key words: potatoes, varieties, natives, agriculture, Tungurahua.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Objetivo General.....	12
1.2. Objetivos específicos.....	12
2. HISTORIA DE LA PAPA	13
2.1. Origen de la papa.....	13
2.2. El encuentro de los españoles con las papas andinas.....	14
2.3. Historia de la papa en el Ecuador	15
3. IMPORTANCIA DE LA PAPA.....	16
3.1. Proceso de plantación	16
3.2. Enfermedades, factores abióticos, riego y cuidados	17
3.2.1. Enfermedades	17
3.3. Cosecha y poscosecha	21
3.3.1. Cosecha.....	21
3.3.2. Poscosecha.....	22
4. LA PAPA EN ECUADOR.....	22
4.1. Zonas de producción en Ecuador	22
4.2. Clasificación de papas en Ecuador.....	23
4.2.1. Papas nativas.....	24
4.2.2. Papas mejoradas	24
4.3. Variedades de papas cultivadas en Ecuador	24
4.4. Zonas de cultivo y variedades de papas sembradas en Ecuador.....	25
5. PROVINCIA DE TUNGURAHUA	26
5.1. Datos sobre la provincia de Tungurahua	26
5.2. Producción de papa en la provincia de Tungurahua.....	28
5.3. Variedades de cultivadas y producidas la provincia de Tungurahua.....	29
6. CANTÓN QUERO	29
6.1. Problemática en el Cantón Quero respecto a la producción de papas	30

6.2.	Resultados de la encuesta realizada sobre el conocimiento de papas	34
6.3.	Estrategia para evitar la pérdida de variedades de papas nativas en el cantón Quero	36
7.	DESARROLLO DE FOLLETO INFORMATIVO	36
8.	CONCLUSIONES	38
9.	RECOMENDACIONES	41
10.	Bibliografía:	43
11.	Anexos.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Zonas de Producción	22
-------------------------------------	----

Tabla 2.- Zonas de cultivo y variedades de papas	26
Tabla 3.-Producción de papa en Tungurahua (MAG, 2017)	28
Tabla 4.- Variedades cultivadas en Tungurahua (INIAP)	29

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Zonas de producción de papa en Ecuador.....	23
Gráfico 2.- Producción total de papa en Ecuador por provincias (MAG, 2017).....	25
Gráfico 3.-Ubicación provincia de Tungurahua.	28
Gráfico 4.- Pie negro.....	45
Gráfico 5.- Roya.	45
Gráfico 6.- Precio de la papa, variedad Superchola.....	53
Gráfico 7.- Plantación de papas en el cantón Quero.....	54
Gráfico 8.- Encuesta pregunta 1.	54
Gráfico 9.- Encuesta pregunta 2.	55
Gráfico 10.- Encuesta pregunta 3.	55
Gráfico 11.- Encuesta pregunta 4.	56
Gráfico 12.- Encuesta pregunta 5.	56
Gráfico 13.- Encuesta pregunta 6.	57
Gráfico 14.- Encuesta pregunta 7.	57
Gráfico 15.- Encuesta pregunta 8.	58
Gráfico 16.- Semilla de papa Ratona Roja.	58
Gráfico 17.- Semilla de papa Uvilla.	59
Gráfico 18.- Semilla de papa Estela.	59
Gráfico 19.- Semilla de papa Libertad.....	60
Gráfico 20.- Semilla de papa Natividad.	60

Gráfico 21.- Semilla de papa Tuscaleña.	61
Gráfico 22.- Variedad de papa Uvilla.	61
Gráfico 23.- Variedad de papa Gabriela.	62
Gráfico 24.- Variedad de papa Rosita.	62
Gráfico 25.- Variedad de papa Cecilia.	63
Gráfico 26.- Variedad de papa Leona.	63
Gráfico 27.- Folleto informativo.	64
Gráfico 28.- Locro quiteño.	64
Gráfico 29.- Crepe de papa.	65
Gráfico 30.- Llapingacho ambateño.	65
Gráfico 31.- Causa limeña.	66
Gráfico 32.- Cariucho con filete de pollo.	66
Gráfico 33.- Churros de papa.	67
Gráfico 34.- Papas con cuero.	67
Gráfico 35.- Croquetas de papa.	68
Gráfico 36.- Tortilla española.	68

1. INTRODUCCIÓN

La papa es un producto agrícola originario de la Región Andina, en el Ecuador es uno de los alimentos más consumidos, pues representa en gran cantidad los ingresos económicos más significativos para la industria de la agricultura. (Barrera, 2004) Es uno de los productos más utilizados dentro de la cocina ecuatoriana especialmente en la región sierra, conlleva una historia y tradición muy interesante por destacar. La región donde más se produce papas es la Interandina, las principales provincias productoras son: Carchi, Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha y Cañar. (INIAP, 2002)

Según datos del INIAP, el cultivo de papa en el Ecuador tiene una superficie de alrededor de 50 000 hectáreas, cada hectárea rinde un promedio de 7.7 toneladas, dando como resultado anual una producción de 66 000 toneladas. Al ser un producto de consumo diario el precio es accesible y existe una amplia oferta de lugares en donde se oferta este tubérculo, desde mercados, supermercados, hasta tiendas de barrio. En el Ecuador una persona consume al año aproximadamente 30 Kg de papa. (INIAP, 2011)

Por lo general en Ecuador, en los mercados de ciudades grandes de la serranía como Quito, Cuenca o Ambato cada vez se encuentran menos variedades de papas. La escasez de este producto se debe a varios factores muy importantes, puesto que, la papa cumple un ciclo para poder llegar al consumidor, muchas veces este ciclo sufre cambios o estancamientos lo que conlleva a un problema de oferta y demanda, mismo que se ha dejado de lado y no se toma en cuenta. Es por eso que, mediante investigación en la zona de Quero, en la Provincia de Tungurahua, se pretende saber las causas de este problema, las medidas que se están tomando y entender lo que sucede día a día con este producto que tiene un valor histórico sumamente importante.

1.1.Objetivo General.

Proponer el uso de variedades de papas producidas en la provincia de Tungurahua, mediante un folleto informativo en el cual se expliquen sus características y posibles usos en la cocina diaria. Con esto se quiere evitar una posible desaparición, debido a una falta de conocimiento de la existencia de las mismas.

1.2.Objetivos específicos.

- A.** Sugerir el uso de variedades de papas que actualmente no cuentan con una oferta y demanda en los mercados de la provincia de Tungurahua.
- B.** Determinar el problema por el cual en el país se está desvalorizando y extinguiendo dichas variedades de papas.
- C.** Diseñar un folleto informativo para demostrar las características y sugerir posibles usos en la cocina diaria.

2. HISTORIA DE LA PAPA

2.1. Origen de la papa

En los últimos años, el origen de la papa se ha convertido en un tema de discusión y alto interés, es considerado uno de los alimentos más importantes y consumidos a nivel mundial (Spooner y Hetterscheid, 2005). La papa en América fue conocida hace 10 500 años aproximadamente, pero hay que tener en cuenta que la domesticación de la planta y el cultivo del producto se dio en años posteriores. Este producto al igual que la yuca surgían como recursos primarios alimenticios en los países de Sudamérica (Engel, 1970).

En las montañas de los Andes fueron cultivadas por primera vez las primeras papas, hace 6 000 y 10 000 años aproximadamente, desde entonces los agricultores llevaron a cabo un proceso de cultivo inconscientemente ya que este proceso no surgió de manera espontánea por parte de la naturaleza. (Spooner y Hetterscheid, 2005).

Previamente a la realización de un estudio detallado sobre el origen de la papa, surgieron varias hipótesis, mismas que aseguraban que la procedencia de este producto tenía orígenes múltiples e independientes, partiendo de especies silvestres distintas (Hawkes, 1990). Al realizar el estudio sobre la genética de las especies de papas, se logró demostrar que la papa cultivada tenía un origen único en una amplia región en la parte norte del lago Titicaca (Spooner, et al, 2005).

Es importante destacar que, al revisar los rasgos fitogeográficos y morfológicos, se logró determinar que la primera papa cultivada fue la especie *S. stenotomum* (Huamán y Spooner, 2002). Esta especie de tubérculo se cultivó de manera notable en la zona norte del Lago Titicaca, promoviendo un desarrollo en la cultura local de esa época llamada Tiwanaku, esta cultura años más tarde se fue desplazando hacia Chile y Argentina, la segunda gran expansión de la papa se dio durante la creación del imperio del

Tawantinsuyo, mismo que se desarrolló desde el sur de Colombia hasta la zona centro de Chile, así mismo es importante detallar que desde la segunda mitad del primer milenio el cultivo de la papa ya estaba establecido en las regiones andinas de Ecuador y Colombia (Morales, 2007). Actualmente en América este tubérculo crece desde el sur de Chile hasta el suroccidente de Estados Unidos (Rodríguez et al., 2009).

2.2.El encuentro de los españoles con las papas andinas

Existe la posibilidad de que los españoles hayan observado el tubérculo andino por primera vez en el año 1532, cuando hicieron su llegada a Cajamarca, ya que tenían planeado reunirse con el inca Atahualpa. No obstante, los españoles tienen el primer contacto con la papa en Colombia, en el Valle de Grita en el año 1537. En la época colonial, gracias a la papa, los habitantes indígenas de la zona central en el altiplano colombiano lograron sobrevivir a los abusos por parte de los españoles, tanto a la esclavitud como a la pobreza, así lo anotaban los cronistas: *“sólo comían papas”*. La segunda crónica es proveniente del norte de Ecuador y del sur de Colombia, desde el 750 a.C. en donde se daba la presencia de muchas etnias hasta la conquista española (1530 d.C.). Pero es importante tomar en cuenta que mediante estudios arqueológicos de estas primeras culturas se determinó que aproximadamente 300 años después se empezó a cultivar la papa en esta zona (Morales, 2007).

Los españoles a mediados del siglo XVI, introdujeron la papa al continente europeo, durante dos siglos posteriores la papa era únicamente una curiosidad para los habitantes del viejo continente, dado que únicamente se lo cultivaba en pequeñas áreas y principalmente era mantenida por propósitos botánicos. En el siglo XVII, la papa curiosamente es introducida a América del Norte y se cree que se la introdujo desde Europa. (Pumisacho y Sherwood, 2002)

2.3.Historia de la papa en el Ecuador

Si bien la papa (*Solanum tuberosum*) tiene origen en Perú, Eduardo Estrella en su libro “*El pan de América*”, afirma que con el paso del tiempo se fue distribuyendo por Sudamérica, su distribución fue hacia el Sur a Chile y hacia el norte Colombia y Ecuador. Pero estudios realizados en la zona dieron como resultado que la papa altoandina (*S. Andígena*) fue la que mejor se desarrolló en el Ecuador, siendo una de las principales herramientas de desarrollo para las culturas de la serranía del país. Ancestralmente el cultivo de papa se empezó a dar en la parte baja de los páramos por las condiciones climáticas, mismas que son favorables. Estos cultivos se empezaron a desarrollar a 3.000 y 3.500 metros sobre el nivel mar, en esta zona se empezó a cultivar no solamente papa sino otros alimentos como mellocos y quinua. Las culturas establecidas en tiempos protohistóricos establecieron una serie de cultivos desarrollados, mismos que fueron cuidados siguiendo tradición de cultivo con el paso de los años, siendo la papa un producto altoandino que tuvo una excelente acogida y respeto por parte de los agricultores de la época (1990)

En la actualidad la papa se ha convertido en un alimento de consumo diario en la dieta de los ecuatorianos, según *The Food and Agriculture Organization of the United Nations*, la papa es el tercer cultivo de mayor importancia a nivel mundial, luego del trigo y el arroz. En un estudio realizado por esta organización en el año 2016, demostró que en el Ecuador se producen 422.589 toneladas de papas, esta producción está destinada en su mayoría al mercado interno (2016).

INIAP en el año 1994 hizo una colección de papas cultivadas en todo el territorio ecuatoriano, al finalizar la investigación se encontraron más de 400 tipos diferentes de papas entre especies *andígena* y *phujera*. A pesar de ello, en Ecuador únicamente se siembran 30 especies, únicamente dos variedades son las que más se siembran y estas

son: INIAP-Gabriela y Superchola, ambas constituyen más de la mitad del área sembrada. (2002)

3. IMPORTANCIA DE LA PAPA

Según el Centro Internacional de la Papa (CIP), actualmente la producción de papa en todo el mundo pasa los 300 millones de toneladas, se ha convertido en el tercer cultivo alimenticio más consumido por el humano luego del trigo y el arroz, alrededor de mil millones de personas consumen este tubérculo. El mayor productor de papa en todo el mundo es China, en el país asiático cada año se cosechan más de 73 millones de toneladas. En todo el mundo se han encontrado más de 5,000 variedades de papas de las cuales aproximadamente 4,000 variedades se encuentran en los Andes, cada una de estas variedades presentan diferentes formas, colores y tamaños. Este tubérculo se desarrolla vegetativamente, esto quiere decir que se puede sembrar una nueva planta de papa mediante un pedazo de papa o un tubérculo, el cual tiene el nombre de “semilla”. Cada nueva planta va a dar como resultado alrededor de 5 a 20 nuevos tubérculos, mismos que tendrán una genética idéntica a la planta principal. De igual manera las plantas de las papas producen flores, mismas que contienen en su interior cerca de 100 a 400 semillas que al sembrarse dan como resultado nuevos tubérculos, pero con una genética distinta a la planta principal conocida también como planta madre. Las papas se pueden sembrar en diferentes pisos climáticos, desde el nivel del mar hasta 4700 metros de altura, es decir se puede sembrar desde el sur de Chile hasta el norte del continente americano (2018)

3.1. Proceso de plantación

Según Murillo, para la plantación de papa los agricultores deben seguir una serie de pasos claves los cuales ayudarán a obtener altos rendimientos en la superficie de plantación. El primer paso a cumplir es la buena preparación del terreno, si bien esta

práctica puede variar dependiendo del tipo de terreno y la topografía del mismo, principalmente se deben realizar dos obras, la rastra y el arado.

El segundo paso es surcar bien el terreno, consiste en dar una ligera inclinación mediante un surco en sentido opuesto a la pendiente del terreno, esto evita la acumulación de agua y una pérdida de suelo. Para una buena siembra los surcos deben tener una distancia de 1,10 m entre ellos.

El tercer paso es la siembra en la época adecuada, la siembra de papas se la debe hacer en la época de lluvias del sector, ya que el ciclo vegetativo del tubérculo permitirá su cosecha cuando sea la época de sequía.

Como cuarto paso es el uso de semilla de buena calidad, es por eso que se recomienda el uso de semillas certificadas, esto garantiza una buena calidad y alto rendimiento de la producción de la papa. Las semillas deben tener un peso aproximado de 80 gramos para su plantación. La siembra de la semilla se debe realizar con un espacio aproximado de 0,30 m entre cada semilla.

Por último, es de suma importancia desinfectar la semilla y el suelo, es decir, aplicar un fungicida a la semilla para evitar enfermedades, así mismo el suelo debe ser desinfestado con fungicidas al momento de sembrar (1980).

3.2.Enfermedades, factores abióticos, riego y cuidados

3.2.1. Enfermedades

Según la “*Guía fotográfica de las plagas del cultivo de papa en Ecuador*”, la planta de la papa puede sufrir ciertas enfermedades, mismas que afectan el desarrollo y producción de tubérculos. Dentro de las enfermedades se puede encontrar algunas variedades de hongos, bacterias e insectos.

3.2.1.1. Hongos

Roya: Los principales síntomas que la planta presenta son manchas verdosas que luego se transforman en pústulas, que inician con un color anaranjado, posteriormente toman un color café oscuro (Anexo 1). Existen varias condiciones que permiten el desarrollo de esta plaga como por ejemplo: épocas en las cuales las hojas de la planta presenten humedad constante al igual que una temperatura diaria de 10°C aproximadamente.

Costra Negra: En la superficie de la cáscara de la papa se presentan manchas negras parecidas a manchas de tierra, son costras que se quedan bien pegadas al tubérculo. Uno de los principales problemas de usar este tipo de papas como semilla es que los brotes mueren inmediatamente (Anexo 1). Por lo general, esta plaga se da por varias razones, pero las principales son terrenos muy húmedos y tener un monocultivo de papa en un mismo terreno por muchos años.

3.2.1.2. Bacterias

Pie negro: Para identificar esta bacteria la planta presenta un color amarillento y sus hojas llegan a marchitarse rápidamente, así mismo en la base del tallo aparecen manchas negras. Cuando las plantas tienden a presentar esta bacteria por lo general los tubérculos también tienen problemas, podemos encontrar manchas y mal olor generando una pudrición (Anexo 1). Al igual que la plaga costra negra, ésta bacteria se presenta en terrenos húmedos y que sus cultivos no han sido cambiados por varios años.

3.2.1.3. Insectos

Gusano blanco: Sin duda es uno de los principales insectos que se encuentra en la mayoría de papas. Los daños que produce este tipo de animales es alimentarse y dejar huecos en forma de media luna en las hojas y tallos de la planta, luego van directamente hacia las papas y realizan huecos profundos para poder seguir alimentándose (Anexo 1). Este tipo de gusanos tienen tres fases de crecimiento las cuales consisten en:

- **Huevos:** su coloración es blanca con tonos cremosos, con forma ovalada y cilíndrica.
- **Larvas:** Se caracterizan por su cuerpo en forma de arco, tienen la cabeza color café y su cuerpo es completamente blanco. Llegan a medir entre 11 y 14 milímetros de largo.
- **Adultos:** Al llegar a su completo desarrollo, presentan un color gris y un tamaño de 7 milímetros de largo por 4 milímetros de ancho, es en esta etapa donde se alimentan de las hojas de la planta.

Pulguilla: Este tipo de gusanos hacen minas en las hojas, así mismo, hacen huecos en los tallos y realizan perforaciones en las papas, las cuales dentro de poco tiempo se llegan a podrir. Estos insectos se presentan en temperaturas mayores a 20°C (Montesdeoca, et al, 2013).

3.2.1.4. Factores abióticos en el cultivo de papa

La papa tiene susceptibilidad a factores extremos ambientales como lo son la humedad, desbalances nutricionales y la temperatura, los cuales irrumpen el desarrollo del cultivo de forma normal y estancan su producción. Dentro de los

factores que más se presentan durante el cultivo de papa en el Ecuador están (Pumisacho y Sherwood, 2002):

- Heladas
- Altas temperaturas
- Granizo
- Sequía

3.2.1.5. Riego

A lo largo del ciclo vegetativo las papas que se cultivan a una altura de 3.000 metros sobre el nivel del mar necesitan alrededor de 700 litros de agua. Existe un periodo en el cual la presencia de agua es fundamental, esta etapa es la floración o tuberización de la planta. En épocas de verano, los riegos deben ser ligeros y con mayor frecuencia (Pumisacho y Sherwood, 2002).

3.2.1.6. Cuidados

En la región andina los agricultores durante cerca de cinco mil años no necesitaban factores externos para el cultivo de papa, ya que no se presentaban enfermedades en las plantaciones. A pesar de eso, a principios del siglo XX se introdujo el patógeno *Phytophthora infestans*, el cual ha producido la mayoría de epidemias y plagas en plantaciones del tubérculo andino, dando como resultado el uso continuo de fungicidas y plaguicidas hasta la actualidad. De igual manera, condiciones modernas como el incremento de la población humana dan como resultado cambios en los recursos naturales y ecológicos por la contaminación que se ha generado. Considerando a la papa como un cultivo muy controversial por el uso en gran cantidad de agroquímicos, generando efectos negativos en el medio ambiente, en los cultivos y en la salud de los consumidores (Pumisacho y Sherwood, 2002).

3.3.Cosecha y poscosecha

3.3.1. Cosecha

La cosecha debe realizarse cuando se haya cumplido la madurez fisiológica, una acción que nos ayuda a constatar que es tiempo de cosecha es cuando se presiona con el dedo pulgar y la piel de la papa no se desprende (Murillo, 1980). Según Egúsquiza, la madurez de la planta se la puede evidenciar cuando la mayoría de sus hojas tengan un tono amarillento o no presentan un follaje verde (2000).

Existen dos métodos que se utilizan para la cosecha de papas:

- **Cosecha manual:** En este método de cosecha se utiliza una herramienta llamada azadón. En los surcos donde se encuentran los tubérculos se retira un poco de tierra, se hace a un lado la planta y quedan visibles en superficie los tubérculos para ser recogidos. (Pumisacho y Velásquez, 2009)
- **Cosecha mecánica:** A comparación del método manual, en la cosecha mecánica se utiliza una cavadora de cadena sin fin o de molinete. Estas máquinas funcionan de manera precisa en terrenos franco-arenosos (Muñoz y Cruz, 1984).

Para poder cosechar utilizando estas técnicas se debe dar mucha importancia al nivel de humedad del suelo, la tierra en donde se encuentran las plantaciones no puede tener demasiada humedad porque afectaría la piel de los tubérculos, así mismo, el suelo no debe estar completamente seco ya que generarían daños mecánicos a los mismos. La condición óptima para la cosecha es cuando el terreno está ligeramente seco o a punto de labranza.

Cuando los tubérculos ya han sido cosechados es importante dejarlos orear en el ambiente para eliminar la tierra que esté pegada a la piel y al mismo tiempo se disminuya la humedad superficial (Pumisacho y Sherwood, 2002).

3.3.2. Poscosecha

El buen estado de conservación de la papa es el principal objetivo de la poscosecha, es por eso que se cumple una serie de tareas luego de la cosecha para lograr cumplir este objetivo. Las papas pasan un proceso de selección y clasificación, en donde se descartan las papas que han sido afectadas por factores abióticos o enfermedades. Del total de la cosecha casi el 25% son papas que no son aptas para el consumo o están en mal estado (Pumisacho y Sherwood, 2002)

4. LA PAPA EN ECUADOR

4.1. Zonas de producción en Ecuador

En Ecuador existen tres regiones que cultivan papa, mismas que se encuentran encima de los 2.800 metros sobre el nivel del mar, se dan estas divisiones por el rendimiento de toneladas por hectáreas que tiene su producción, estas tres regiones son:

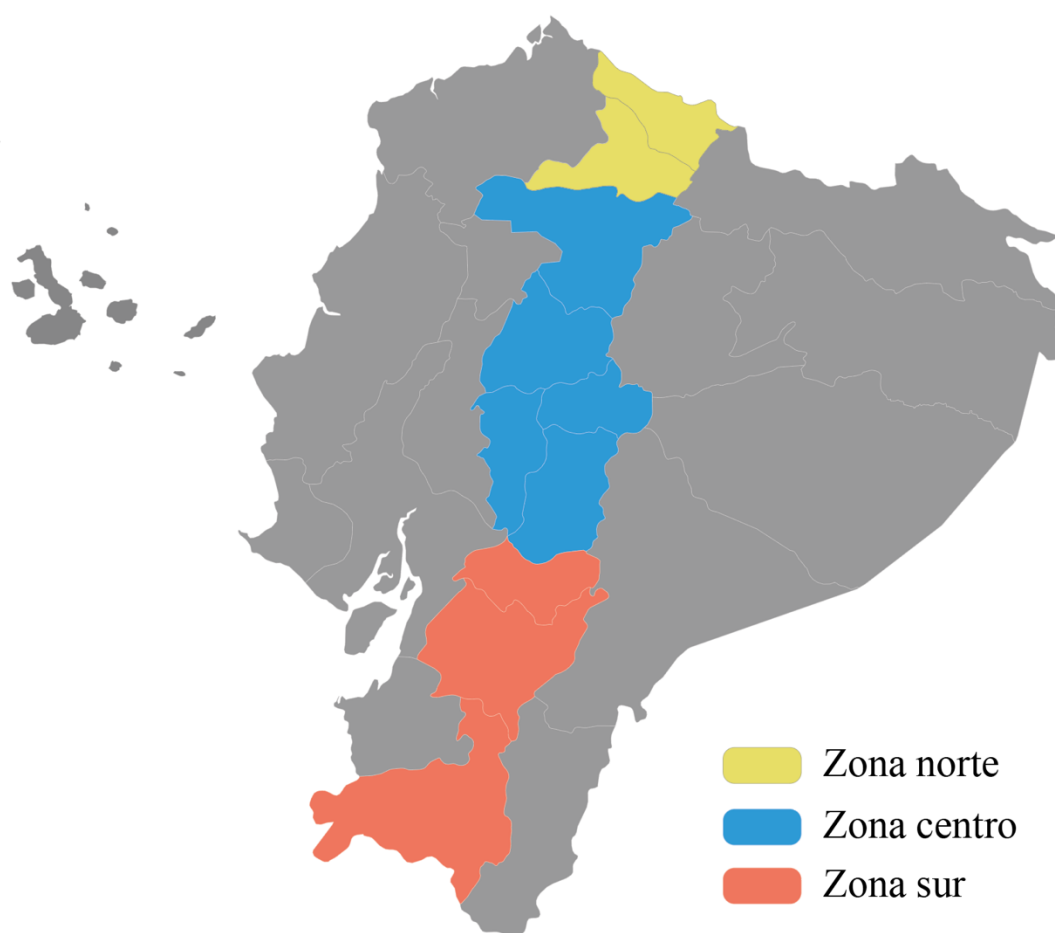
Tabla 1.- Zonas de Producción

Zona de cultivo	Provincias	Altitud (msnm)	Rendimiento (t/ha)	Producción Anual (Toneladas)
Norte	<i>Carchi</i>	2.800 a 3.200	15,9	108,188
	<i>Imbabura</i>			
Centro	<i>Pichincha</i>	2.600 a 3.600	12,71	255,84
	<i>Cotopaxi</i>			
	<i>Tungurahua</i>			
	<i>Chimborazo</i>			
	<i>Bolívar</i>			

Sur	Cañar	2.700 a 3.400	5.05	13,062
	Azuay			
	Loja			

(Pumisacho y Velásquez, 2009)

Gráfico 1.- Zonas de producción de papa en Ecuador.



4.2. Clasificación de papas en Ecuador

En Ecuador, cada zona de producción cultiva diferentes variedades de papas de las cuales se las clasifican en dos grupos: papas nativas y papas mejoradas (Devaux, et al, 2010). Según INIAP, en el país están presentes alrededor de 550 variedades nativas de papas y más de 20 variedades mejoradas (Mastrocola, et al, 2016).

Ecuador cuenta con algunas especies de papas, de las cuales sus mayores representantes son: *Solanum andigena – tuberosum* y *Solanum phujera* y en cuanto a variedades silvestres están: *Solanum demissum* y *Solanum pausissectum* (Devaux, et al, 2010).

4.2.1. Papas nativas

Esta clasificación se da a las papas que han sido sometidas a un proceso de selección empírica, que se ha venido dando hace miles de años por los agricultores mediante una selección manual y también por selección natural, es decir, por el clima, las enfermedades y las plagas (Devaux, et al, 2010). Algunos ejemplos de estas variedades son: *Chola*, *Chiwila roja*, *Dolores*, *Tushpa*, *Coneja negra*, *Leona negra*, *Chaucha colorada*, entre otras (Monteros, et al, 2010).

4.2.2. Papas mejoradas

En cuanto a esta clasificación, son el resultado final de un mejoramiento el cual lo realizan especialistas y expertos investigadores con tubérculos nativos o que han sido introducidos al país (Devaux, et al, 2010). Entre las variedades mejoradas por INIAP están: *Superchola*, *Catalina*, *Cecilia*, *Esperanza*, *María*, *Rosita*, *Santa Isabela*, *Soledad Cañari*, *Fripapa*, *Victoria*, *Gabriela*, *Estela*, *Natividad*, *Yana Shungo* y *Pucashungo* (Mastrocola, et al, 2016).

4.3. Variedades de papas cultivadas en Ecuador

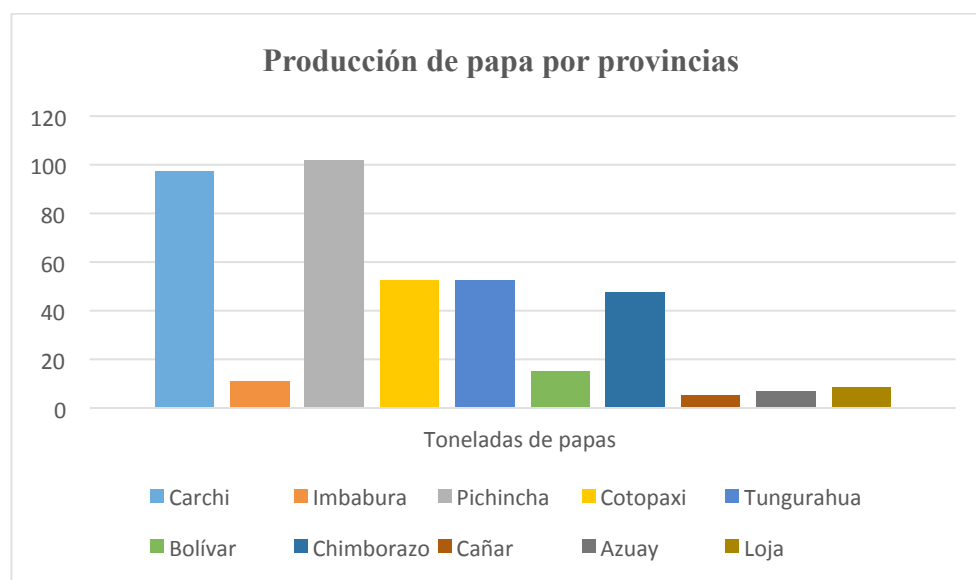
En la zona norte del país la presencia de variedades mejoradas ecuatorianas es muy escasa, existe mayor preferencia de variedades colombianas; Sin embargo, la producción de la variedad *Superchola* se ha mantenido porque existe una demanda muy fuerte en los mercados de Quito, es muy solicitada por sus características, su color de piel rosada y pulpa amarilla.

La zona centro es donde existe mayor presencia de variedades mejoradas, especialmente la variedad INIAP-Fripapa que es la más producida, seguida por la variedad Superchola e INIAP-Gabriela.

En cuanto a la zona sur, la variedad Bolona es una de las más demandadas, especialmente en Cuenca. De igual forma una serie de variedades del grupo de chauchas amarillas son muy cultivadas por la materia seca que posee (Devaux, et al, 2010).

Según datos del MAG del año 2017, la provincia de Pichincha se encuentra liderando la producción de papas de todo el país, ya que se producen 101,865 toneladas por año, dejando en segundo lugar a la provincia del Carchi con una producción anual de 97,389 toneladas (MAG, 2017).

Gráfico 2.- Producción total de papa en Ecuador por provincias (MAG, 2017).



4.4. Zonas de cultivo y variedades de papas sembradas en Ecuador

En las tres zonas de cultivo de todo el país, encontramos variedades de papas que son producidas porque comercialmente tienen mayor demanda, especialmente en los mercados centrales y mayoristas de las principales provincias de cada zona como: en la zona norte en Carchi, en la zona centro Pichincha, Tungurahua y en la zona sur la

provincia de Azuay. En estas provincias el consumo de papas de variedades como Chola, Superchola, Gabriela y Chaucha son muy comunes. La gente las consume con más frecuencia y es por eso que el flujo de comercialización de estas papas es mayor. Evidentemente este consumo está presente en variedades de papas mejoradas y no en variedades de papas nativas.

Tabla 2.- Zonas de cultivo y variedades de papas

Zona de cultivo	Variedades
Norte	<i>Chola</i>
	<i>INIAP-Superchola</i>
	<i>INIAP-Gabriela</i>
	<i>INIAP-Esperanza</i>
	<i>INIAP-María</i>
	<i>INIAP-Fripapa</i>
	<i>Yema de Huevo (Chauchas)</i>
Centro	<i>Chola</i>
	<i>Uvilla</i>
	<i>INIAP-Esperanza</i>
	<i>INIAP-Gabriela</i>
	<i>INIAP-María</i>
	<i>INIAP-Rosita</i>
	<i>Superchola</i>
	<i>Yema de Huevo (Chauchas)</i>
	<i>INIAP-Fripapa</i>
	<i>INIAP-Cecilia-Leona</i>
Sur	<i>Uvilla</i>
	<i>Bolona</i>
	<i>INIAP-Santa Catalina</i>
	<i>INIAP-Esperanza</i>
	<i>INIAP-Gabriela</i>

(Devaux, et al, 2010)

5. PROVINCIA DE TUNGURAHUA

5.1.Datos sobre la provincia de Tungurahua

Capital: Ambato.

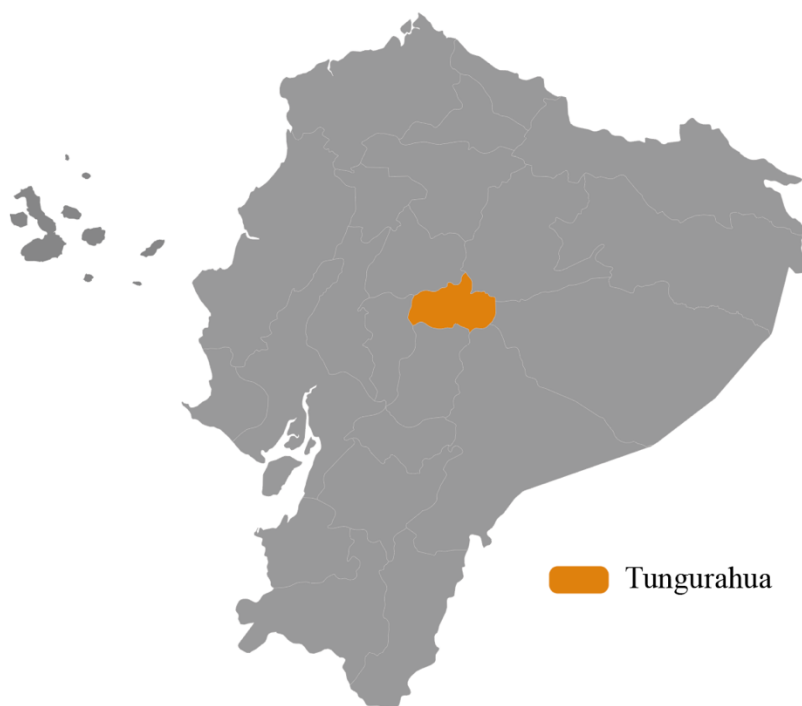
Idiomas: Español y quichua.

Gentilicio: Tungurahueses.

Ubicada en la zona central del Ecuador, limita al norte con la provincia de Napo y Cotopaxi, en la zona Sur limita con las provincias de Morona Santiago y Chimborazo, al este su límite es con las provincias de Napo y Pastaza, al oeste se encuentran las provincias de Bolívar y Cotopaxi. Su nombre proveniente del quichua: tungur (garganta) y rauray (ardor), dando como significado “Ardor en la garganta” o “Garganta en llamas”. Esta provincia tiene una riqueza muy grande por la abundante presencia de belleza natural, su memoria viva y por ser el lugar de nacimiento de artistas muy reconocidos, mismos que han sido representantes del valor intrínseco de la provincia, demostrando su lucha por la libertad y respetando su conocimiento (GPT, 2015).

Según datos obtenidos por el censo realizado en el 2010 por parte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la provincia de Tungurahua tiene 504.583 habitantes, 249.800 mujeres y 244.783 hombres.

En cuanto a su extensión territorial, la provincia de Tungurahua posee la segunda extensión más pequeña de todo el país, tiene una superficie de 3,335 kilómetros cuadrados. La provincia de Tungurahua tiene nueve cantones: Ambato, Pelileo, Baños de Agua Santa, Patate, Pillaro, Quero, Cevallos, Mocha, Tisaleo (GPT, 2015).

Gráfico 3.-Ubicación provincia de Tungurahua.

5.2.Producción de papa en la provincia de Tungurahua

Según datos del MAG, la provincia de Tungurahua es la tercera provincia en todo el país con mayor producción de papa en Ecuador, cuenta con una producción anual de 52,313 toneladas, teniendo un rendimiento de 15,74 toneladas por hectárea, la provincia cuenta con una superficie cosechada de papa de 3,323 hectáreas (2017).

Tabla 3.-Producción de papa en Tungurahua (MAG, 2017)

Producción de papa en Tungurahua		
Superficie cosechada	3,323	Hectáreas
Producción anual	52,313	Toneladas
Rendimiento	15,74	Toneladas por hectárea

Hasta diciembre del 2017 los precios de venta de la papa aumentaron (MAG, 2017):

Respecto a un peso de un quintal de 100 libras de papas de la variedad Superchola.

(Gráfico 6). **Precio mayorista: \$23,48 Precio productor: \$17,73**

5.3. Variedades de cultivadas y producidas la provincia de Tungurahua

Tabla 4.- Variedades cultivadas en Tungurahua (INIAP)

Variedades cultivadas en Tungurahua
Superchola
Chola
Uvilla
Catalina
Cecilia
María
Gabriela
Esperanza
Fripapa
Rosita
Margarita
Victoria
Natividad
Puca Shungo
Yana Shungo

6. CANTÓN QUERO

Es un cantón ubicado en la provincia de Tungurahua, limita al norte y al oeste con los cantones Cevallos y Mocha, al este con el cantón Pelileo y al sur limita con la provincia de Chimborazo. Antonio Clavijo fue quien fundó Santiago de Quero el 25 de Julio de 1572. Los pobladores de este cantón por muchos años han sido reconocidos por sus habilidades al trabajar en materiales como madera, es de ahí donde se genera la palabra “*Quero*”, pues su significado en la lengua quechua es “*Vaso de madera tallada*” (GPT, 2015).

Este cantón tiene una actividad económica muy importante. Su principal fuente de ingresos se basa en el cultivo y producción de la tierra en donde este trabajo se lo realiza de manera manual, ya que el cultivo de forma tecnificada y mecanizada no es

muy utilizado por su alto costo. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santiago de Quero, 2018).

6.1. Problemática en el Cantón Quero respecto a la producción de papas

Tras varias visitas realizadas al cantón Quero, se hicieron entrevistas con agricultores del sector para poder recolectar información sobre la importancia que tiene el cultivo de papa en la zona; las variedades de papas cultivadas; el proceso de comercialización que se le da a las mismas una vez cosechadas y los diferentes problemas que tienen que afrontar los agricultores tanto con intermediarios y comerciantes.

Los agricultores de la provincia de Tungurahua en especial del cantón Quero tienen características de trabajo diferentes a comparación de los agricultores del resto de provincias del país, así lo asegura el Ingeniero Edye Mayorga en una entrevista realizada en la zona. Mayorga señala que: *“Son súper intensivos, son gente que gasta en materia orgánica que es una característica que los otros no lo hacen, le ponen plata a la tierra...”* (Anexo 2). Es por esta razón que en este cantón el cultivo de papas se ha dado desde hace muchos años, principalmente en las zonas medias y altas de las montañas donde se encuentran muchos pequeños agricultores quienes trabajan para distribuir su producción tanto a ciudades como Ambato, Quito y Guayaquil. Al indagar sobre la producción actual de papas nativas en la zona de Quero, el Ingeniero Edye plantea que hoy en día la mayoría de la producción está enfocada en empresas multinacionales como Frito Lay e Inalecsa, quienes buscan agricultores a los cuales se les entrega semillas para que ellos las cultiven en sus tierras y una vez cosechadas las papas se pueda llegar a una negociación. El principal problema que ocurre en este proceso es que estas empresas ni siquiera dan una guía de manejo de la semilla, sus cuidados, cantidad de agua y exposición al sol que requiere. La única condición que establecen es que la producción no debe estar sembrada a una altura superior a los 3.000

metros sobre el nivel del mar por una razón en especial según Edye: *“Para la industria las papas de altura no te sirven, Frito lay tiene una norma, hasta tres mil metros se puede cultivar la papa... A mayor altura el suelo es más frío, existe deficiencia de calcio, sin calcio no se tiene buenas paredes y cuando se hace fritura se recoge y no pasa la prueba porque esa papa se exporta... te permiten un error máximo de cinco porciento...”* (Anexo 2). Únicamente entregan la semilla y un encargado de estas empresas visita a los agricultores para constatar que se esté cumpliendo el proceso mas no que se lo realice de una manera adecuada. A más de esto, los pequeños productores que reciben estas semillas, una vez que las papas estén listas para cosechar deben pasar por tres o cuatro pruebas de fritura en las cuales se evalúan todos los aspectos y reacciones que la papa tiene, *“Son muy exigentes en los patrones de calidad, vienen se hacen tres, cuatro pruebas de fritura y a veces no pasas, obviamente la empresa no asume nada”* (Anexo 2), quien asume todos los gastos son los productores y casi en su mayoría no logran pasar estas pruebas. Si bien los contratos que se firman con dichas compañías generan buenas ganancias ya que esta producción llega a exportarse a Estados Unidos, muchos de los agricultores están dejando de lado y en el olvido la producción de papas nativas por buscar nuevas opciones de negocios en los cuales prevalece más el poder económico que el cultural.

Otro problema que afecta a la producción de papas nativas es que hoy en día muchos productores prefieren la cantidad a la calidad, así lo establece el Dr. Trajano Toro, quien cuenta con una hacienda en el cantón Quero, y en ella tiene una extensa plantación de diferentes variedades de papas (Gráfico 7). Según Toro en una entrevista realizada en la zona, describió el proceso actual que sucede respecto a la producción de papas para la comercialización: *“La papa suprema se la siembra para que llene rápido el costal, con menos cantidad de papas se llena el costal y lo interesante es que se vende, al menos al*

precio que está ahorita es mucho más rentable llenar más rápido el costal porque al fin y al cabo te pagan a seis dólares la una o la otra” (Anexo 3). Definiendo así la decadencia de producción de papas de calidad, puesto que es una manera de generar ingresos a menor costo de producción: *“entonces por eso es lo que se siembra este tipo de papa porque no se puede sembrar de calidad porque el precio no es el adecuado”.* De la misma manera hay que analizar que en Ecuador no existe un precio fijado de la papa, cada productor puede vender a un precio sin tener un control o un establecimiento gubernamental que lo controle y esto es un tema que inquieta mucho a los productores según Trajano Toro, ya que no se respeta el precio de la papa.

Ambos expertos en la producción de papas sostienen una problemática en común, la cual está sucediendo en estos días dentro del cantón Quero y es el manejo que tienen las empresas que venden implementos químicos para el cultivo, plantación y la cura de ciertas enfermedades presentes en las plantas y en los tubérculos de papa. Debido a que estas empresas únicamente buscan lucrar de los productores y no expenden productos de calidad con el fin de satisfacer las necesidades de los mismos, Edye Mayorga explica que en estos lugares de venta se ofertan productos para la agricultura de pésima calidad a comparación de lo que años atrás se expendía, señala que: *“Ahora está más degenerado que antes, los químicos que se utilizaban antes eran alemanes, con tres aplicaciones listo. Ahora con estas porquerías chinas hacen diecisiete o dieciocho aplicaciones. Es una locura” (Anexo 2).* Dando como resultado una degeneración del cuidado, manejo de plagas y enfermedades en las plantas, puesto que mientras más aplicaciones reciba una planta de papa, más se verá afectada por los químicos que la invaden y llegan a ser transmitidos en el producto cosechado. Así mismo, Trajano Toro sostiene que no existe un control por parte de Agrocalidad, ya que esta entidad únicamente analiza la fecha de caducidad de los productos, y en muchas ocasiones ni

siquiera los mismos inspectores saben para qué sirven esos productos: *“Lo que controla ahora Agrocalidad es la fecha de vencimiento del producto máximo, ni siquiera ellos saben para qué es cada una de esas cosas... La gente del campo confía mucho en esa gente (vendedores) y ellos mismos se perjudican al ir a comprar en sitios que no son los adecuados y de eso si no hay ningún control”* (Anexo 3). Al mismo tiempo el Dr. Toro manifiesta que en muchas ocasiones las personas quienes están a cargo de estos establecimientos no tienen conocimiento alguno sobre el funcionamiento de los productos que se expenden: *“Aquí todo el mundo hace lo que quiere, en los almacenes de insumos agropecuarios cualquier persona, una señora que no sabe ni leer ni escribir es la que te manda para la primera curación de papa, para la segunda y para la tercera, pero la gente del campo confía y bota el dinero realmente”* (Anexo 3).

En la actualidad los productores de papas del sector se ven afectados por la influencia de intermediarios quienes se encargan de llevar las papas hacia los mercados de las principales ciudades de la provincia, especialmente a Ambato, los intermediarios no permiten establecer un precio justo para la comercialización de papas, en muchas ocasiones las papas se venden a menos precio del que les cuesta producir a los agricultores. Esta es una limitante para ellos: *“Hay mucha gente que prefiere enterrar ahí mismo las papas porque sale más caro sacar las papas que ir a vender”*, a la par se convierte en una causa para que muchas de las papas nativas no se lleguen a producir debido a que los mediadores prefieren llevar papas comerciales para ganar más dinero y porque existe mayor demanda como lo plantea Trajano: *“Nuestros antepasados tenían mucha más facilidad y rentabilidad, posiblemente porque no había plagas; los terrenos eran mucho más fértiles; había menos competencia, menos intermediarios porque ahora el intermediario vuelve caótico el negocio y ellos se llevan a veces utilidades que debería llevarse el productor”* (Anexo 3).

Durante la investigación en el cantón Quero, se realizó otra entrevista a los señores Adolfo Analuisa y Rodrigo Plasencia, campesinos del cantón, quienes solo mantienen en su memoria el recuerdo de mucha de estas papas por el hecho de que se están extinguiendo: *“Las variedades antiguas que ya no existe la semilla son varias como Leona, Fraila, Uvilla. Especialmente la leona, era una variedad riquísima para la comida. En cambio las nuevas variedades si hay en grandes cantidades”* (Anexo 4).

6.2.Resultados de la encuesta realizada sobre el conocimiento de papas

Tras la visita a los agricultores de Quero, se realizó una encuesta a doscientas personas de la ciudad de Quito hombres y mujeres de un nivel socioeconómico medio-alto, con una edad promedio de treinta años, con el objetivo de determinar los conocimientos e información que estas personas tienen sobre variedades de papas, su origen y la diferenciación entre papas nativas y papas mejoradas (Anexo 5). Para la realización de esta encuesta se utilizó la fórmula de tamaño de muestra, en donde se tomó en cuenta la población total de la provincia de Pichincha ya que esta provincia es una de las principales consumidoras de papas del país. Los datos que se utilizaron en la fórmula se partió desde la población de la provincia de Pichincha en donde se encuentran 2,576,287 personas, se enfocó en 208,179 personas quienes están en el rango de edad requerido. Mediante la utilización de la fórmula antes mencionada se determinó que se debe entrevistar de 196 personas. Teniendo un margen de error del 6,9%.

Dentro de esta encuesta se obtuvieron datos interesantes, pero a la vez preocupantes ya que muchas personas no tenían un conocimiento claro de cierta información fundamental sobre la papa. Como por ejemplo: su origen, dado que el 75,5% de personas encuestadas manifiestan que la papa es originaria de Ecuador y únicamente otro 20% conoce el verdadero origen de la misma, el 4,5% restante cree que la papa tiene origen en otros países como Bolivia o Colombia (Gráfico 9). Así mismo en los

resultados de esta encuesta se pudo determinar que el consumo de este tubérculo se enfoca principalmente en dos variedades de papa, llamadas Chola y Chaucha, dejando de lado ciertas papas nativas como Chiwila, Dolores o Coneja negra, en donde las dos primeras variedades tienen un consumo del 89% y del 73,5% respectivamente, a comparación de las otras variedades antes mencionadas las cuales no pasan del 6% de personas que las han consumido (Gráfico 10). Al grupo de personas encuestadas también se les consultó el número de papas nativas que posee Ecuador mediante rangos los cuales iban de 0 a 100, de 100 a 300 o de 400 a 600, siendo la primera opción la más escogida por un 70% de personas, la segunda opción fue escogida por un 20% y únicamente un 10% de personas lograron determinar el rango correcto de papas nativas que tiene el país (Gráfico 11).

Por otro lado, el 51% de las personas encuestadas dijeron conocer la diferencia entre papas nativas y papas mejoradas, en cambio el 49% restante estableció que no (Gráfico 12). Del grupo de personas que dijeron sí conocer esta diferencia se les pidió escoger qué variedades son nativas entre un grupo de 7 opiniones de papas, las cuales eran: Cecilia, Uvilla, Gabriela, Yana Shungo, Coneja negra, Chaucha, Chiwila. En los resultados, variedades como Chaucha, Gabriela, Yana Shungo y Cecilia fueron las más escogidas, teniendo en cuenta que estas variedades no son nativas y las que en realidad sí lo son como Chiwila, Coneja negra o Uvilla, quedaron con un porcentaje menor de selección (Gráfico 13). Lo cual evidencia una falta de conocimiento de qué variedades son nativas o no, muchas personas al ser encuestadas establecieron que muchas de estas papas ni siquiera las habían escuchado, mucho menos las han consumido y es evidente por la falta de oferta y demanda que tienen estas variedades en el Ecuador.

6.3.Estrategia para evitar la pérdida de variedades de papas nativas en el cantón Quero

Luego de las visitas al cantón Quero y constatar que algunas de las variedades de papas se están extinguiendo, se buscó una posible solución para lograr recuperar la producción de algunas de estas papas en la zona y fomentar su cultivo para futuras comercializaciones no solo en Quero, sino en diferentes ciudades. Gracias a la ayuda de Steve Sherwood, quien trabaja en Ekorural, se logró obtener semillas de seis variedades de papas como lo son: Uvilla, Ratona roja, Natividad, Tuscaleña, Libertad y Estela(Anexo 6). Mismas que serán entregadas a los agricultores de Quero para que logren plantar y cultivarlas para dentro de unos meses poder hacer un seguimiento de los cultivos, evitando así una posible extinción total de estas variedades en el cantón.

7. DESARROLLO DE FOLLETO INFORMATIVO

Al analizar los resultados de la encuesta realizada se pudo determinar que muchas personas no tienen un conocimiento claro sobre información fundamental acerca de las papas y sus variedades, siendo esta una de las principales causas por las cuales muchas de éstas papas no tienen una buena demanda en mercados alrededor del país. Es por ello que se desarrolló un folleto informativo en el cual se explican detalladamente las características de cinco variedades de papas que se lograron conseguir en mercados de la zona centro del país. Las variedades encontradas fueron: Leona, Uvilla, Gabriela, Cecilia y Rosita (Anexo 7). Cabe recalcar que al buscar en cinco mercados de cuatro ciudades diferentes (Ambato, Salcedo, Riobamba y Quito), únicamente se lograron encontrar esas cinco variedades. Así mismo en el folleto se desarrollaron varias recetas de poca dificultad tanto de cocina ecuatoriana como cocina internacional empleando estas variedades de papas con el fin de promover su uso en la cocina diaria sin necesidad de recurrir al uso de una sola variedad para muchas preparaciones.

Los platos que se elaboraron fueron los siguientes: con la variedad Uvilla se realizaron dos preparaciones: locro quiteño y crepes de papa con coulis de mortíño; Con la variedad Cecilia se realizó un llapingacho ambateño y una causa limeña con tartar de atún; La variedad Rosita se utilizó para preparar un cariucho con filete de pollo y unos churros de papas con coulis de frutos rojos; Con la variedad Gabriela se elaboró papas con cuero y croquetas de papa con filete de tilapia. Y finalmente con la variedad Leona se realizó una tortilla española.

Este folleto informativo será impreso y repartido tanto a productores, comerciantes y consumidores de papas de la zona donde se realizó la investigación y también en la ciudad de Quito, con la finalidad de que el ciclo de vida de estas variedades se mantenga presente, es decir, al entregar este folleto a los agricultores del cantón Quero, podrán darse cuenta de las características que estas papas tienen, como por ejemplo: a qué altura sobre el nivel del mar se deben cultivar, las posibles enfermedades que pueden sufrir, entre otras características importantes. Respecto a los comerciantes de papas, especialmente en los mercados el folleto pretende dar información de dónde son las regiones y provincias. De donde provienen estas variedades; su nombre comercial; y características físicas para poder identificarlas. Para los consumidores el folleto servirá para darle valor gastronómico a estas papas mediante las recetas en las cuales está establecido tiempo de cocción, texturas y formas de preparación.

8. CONCLUSIONES

La papa es uno de los alimentos más consumidos e importantes a nivel mundial, proveniente de los Andes, específicamente del norte del Lago Titicaca según estudios genéticos. Es un alimento que ha sido cultivado por agricultores desde hace 6 000 años. (Spooner y Hetterscheid, 2005). La papa desde su aparición promovió un desarrollo comercial y económico en diferentes culturas de países como Perú, Chile, Ecuador y Colombia (Morales, 2007). En todo el mundo la producción de papa sobrepasa los 300 millones de toneladas por año, de igual manera existen cerca de 5000 variedades de papas a nivel mundial, en la región andina se encuentran cerca de 4000, presentándose en diferentes formas, tamaños y colores. Este tubérculo puede sembrarse en diferentes pisos climáticos, desde el nivel del mar, hasta 4700 metros de altura (CIP, 2018). En Ecuador el tipo de papa que mejor se desarrolló fue la papa altoandina (*S. Andígena*), se la cultivaba en la parte baja de los páramos y en condiciones favorables para su producción. La papa en nuestro país se fue desarrollando junto con otros cultivos andinos importantes como la quinua y los mellocos (Estrella, 1990). Ecuador cuenta con tres regiones productoras de papas, mismas que se clasifican en: zona norte, zona centro y zona sur. (Pumisacho y Velásquez, 2009). En el país las papas tienen dos clasificaciones: papas nativas y papas mejoradas. Las papas nativas son aquellas que han sido sometidas a un proceso de selección empírica desde hace miles de años por parte de agricultores de forma manual o de forma natural como por medio del clima,

enfermedades o plagas. En cambio las papas mejoradas son el resultado de un mejoramiento genético a tubérculos nativos por parte de especialistas e investigadores (Devaux, et al, 2010). Una de las provincias productoras de papas del país es Tungurahua, ubicada en el tercer lugar de cultivo de papa del país, esta provincia cuenta con una producción anual de 52,313 toneladas y un rendimiento de 15,74 toneladas por hectárea (MAG, 2017). En esta provincia se ubica el cantón Quero, donde su principal actividad económica y más importante es el cultivo y producción de la tierra, considerada su principal fuente de ingresos económicos (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santiago de Quero, 2018). En este cantón existen problemáticas las cuales están afectando de manera notable la producción de papas, específicamente se está generando una extinción de variedades nativas. Una de las principales causas por las que algunas variedades están desapareciendo en el cantón es porque la demanda de estas papas no es muy grande, por ende, su oferta tiende a ser muy escasa. Los agricultores del cantón no están dispuestos a cultivar variedades que no les generan ingresos económicos importantes y proceden a cultivar variedades mejoradas las cuales son más comerciales y con menos cantidad, llenan más rápido los costales y sus ingresos son significativos. Sumado a esto, dentro del sector existen intermediarios quienes se encargan de poner el precio de las papas en los mercados mayoristas de la zona, convirtiéndose en otra causa fundamental para la molestia de los agricultores, debido a que en muchas ocasiones las papas se venden más baratas que el mismo costo de producción, generando pérdidas económicas importantes. Por éstos motivos muchos de los agricultores se ven tentados a trabajar con empresas multinacionales como Frito Lay o Inalecsa, quienes dan una semilla de papa para que la cultiven y una vez cosechada pase por pruebas de fritura y se logre exportar estas papas. En muchas ocasiones las papas no pasan estas pruebas de fritura y la inversión que los

agricultores realizaron es en vano, las empresas no asumen ningún costo. Los agricultores buscan esta alternativa porque son tentados por contratos grandes si el proyecto resulta de buena manera. Esta es la razón por la cual se han dejado de lado el cultivo de papas nativas para la producción de papas mejoradas, tanto para el consumo en general como para empresas extranjeras. En una encuesta realizada a 200 personas en la ciudad de Quito, se pudo evidenciar que muchas personas tienden a consumir en gran cantidad dos variedades de papas (Chola y Chaucha) dejando de lado y en el olvido variedades nativas. Entre un grupo de variedades de papas presentadas en la encuesta, las personas no lograron identificar con exactitud qué variedades pertenecían a cada grupo. Demostrando la falta de información que recibimos sobre las papas, es por esta razón que se desarrolló un folleto informativo en el cual se plasmó datos fundamentales sobre las papas como: su historia, las zonas de producción, características y recetas de algunas variedades de papas que se producen en Ecuador. Con el fin de promover el consumo de estas variedades y así mismo incentivar la producción de las mismas, con la intención de generar un ciclo continuo tanto de demanda y oferta de estos tubérculos. Este folleto será repartido de forma gratuita a agricultores, comerciantes y consumidores para fortalecer este vínculo y generar un desarrollo productivo en pequeña escala evitando una posible extinción de variedades producidas en Ecuador.

9. RECOMENDACIONES

Tras la realización de esta investigación y determinar que muchas variedades en especial nativas se están perdiendo en la zona de Quero, es de suma importancia tomar consciencia sobre la riqueza de productos naturales que Ecuador nos ofrece. Para futuras investigaciones se puede hacer seguimiento del cultivo de las semillas que serán entregadas a agricultores del sector, con el fin de no permitir esta extinción.

Es evidente que en nuestra sociedad existe una falta de conocimiento de características, nombres y usos de muchas variedades de papas que se dan en el país, y es fundamental buscar formas de revalorizar estos tubérculos históricos mediante investigación, recolección de datos e incluso visitas a lugares de producción.

En Ecuador la papa es un producto fundamental y muy versátil con el cual se pueden hacer diferentes preparaciones, no necesariamente mantener una tradicionalidad de técnicas de cocción, texturas y manejo. La papa puede funcionar como un mecanismo importante para dar a conocer la gastronomía ecuatoriana de manera internacional, manteniendo el respeto al producto, la innovación y sobre todo mantener vivo al producto.

Los gastrónomos son parte fundamental en este proceso de revalorización de las papas que posee el Ecuador, ya que mediante el implemento de las mismas en la cocina se puede llegar a los consumidores de manera más directa, generando una cultura sana de enseñanza tanto de sabores, texturas y formas de emplearlas en la cocina diaria. En definitiva, darle un valor importante a estos tubérculos, llegando así a formar y

fortalecer vínculos entre agricultores, comerciantes y consumidores, donde todos puedan salir beneficiados.

10.Bibliografía:

- Barrera, V. (2004). *Experiencias de la Investigación*. Carchi: 6, s.p.
- CIP. (2018). *Datos y cifras de la papa*. CIP. Perú.
- CIP. (2018). *Portentos de productividad alimentaria y nutrición*. CIP. Perú.
- Devaux, A., Ordinalo, M., Hibon, A. y Flores, R. (2010). *El sector papa en la región andina: Diagnóstico y elementos para una visión estratégica (Bolivia, Ecuador y Perú)*. Lima, Perú.
- Egúsquiza, B. (2000). *La papa, producción, transformación, comercialización*. Universidad agraria La Molina. Lima, Perú.
- Engel, F. (1970). *Exploration of the Chilca Canyon*. University of Chicago. Chicago.
- Estrella, E. (1990). *El pan de América. Etnohistoria de los alimentos aborígenes del Ecuador*. Ediciones ABYA-YALA. Quito, Ecuador.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santiago de Quero. (2018). Actividad económica. Obtenido el 12 de octubre de 2018 de: <https://www.quero.gob.ec/index.php/municipalidades/actividad-economica>
- GPT. (2015). La Provincia de Tungurahua. Gobierno de la Provincia de Tungurahua. Obtenido el 12 de octubre de: <http://www.tungurahua.gob.ec/index.php/la-institucion-hgpt/informacion-de-la-provincia>
- Hawkes, J. (1990). *The potato: evolution, biodiversity and genetic resources*. Belhaven Press. Londres.
- MAG. (2017) *Ficha del cultivo de papa: Tungurahua*. MAG. Ecuador.
- Mastrocola, N., et al. (2016). *Catálogo de variedades de papa*. INIAP. Quito, Ecuador.
- Monteros, C., Reinoso, I. y Villacrés, E. (2010). *Papas nativas: Rescatando nuestra biodiversidad*. Ecuador.
- Montesdeoca, F., et al. (2013) *Guía fotográfica de las plagas del cultivo de papa en Ecuador*. Quito, Ecuador.
- Morales, F. (2007). *Sociedades precolombinas asociadas a la domesticación y cultivo de la papa (Solanum tuberosum) en Sudamérica*. Revista Latinoamericana de la papa. Cali, Colombia.
- Muñoz, F. y Cruz, L. (1984). *Manual del cultivo de papa*. INIAP. Quito, Ecuador.

- Murillo, V. (1980). *María, variedad de papa para la zona central de la sierra ecuatoriana*. INIAP. Santa Catalina.
- Pumisacho, M. y Sherwood, S. (2002). *El cultivo de la papa en Ecuador*. Quito, Ecuador.
- Pumisacho, M. y Velásquez, J. (2009). *Manual de cultivo de papa para pequeños productores*. Quito, Ecuador.
- Rodriguez, F., W. Feinan, A. Cécile, S. Tanksley y D.M. Spooner. (2009). *Do potatoes and tomatoes have a single evolutionary history, ¿and what proportion of the genome supports this history?* BMC Evolutionary Biology. Obtenido el 29 de septiembre de: <https://bmcevolbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2148-9-191>
- Spooner, D.M. y W.L.A. Hetterscheid. (2005). *Origins, evolution, and group classification of cultivated potatoes*. pp. 285-307. Columbia University Press, New York.
- Van den Berg, R y M.J. Jacobs. (2007). *Molecular taxonomy*. pp. 55-74. Amsterdam.

11.Anexos

Anexo 1.- Enfermedades producidas en la papa

Gráfico 4.- Pie negro.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 5.- Roya.



Foto por: Steve Cóndor

Anexo 2.- Entrevista realizada Edye Mayorga, agricultor del Cantón Quero

“No todas son nativas de Tungurahua, se las cultiva sí, lo que pasa es que el agricultor de Tungurahua es muy diferente al agricultor de todo el país, es marcadamente diferente, si tu vienes del norte como por ejemplo en Salcedo, la gente cultivan así no más, en cambio en Tungurahua es otra historia, son súper intensivos, son gente que gasta en materia orgánica que es una característica que los otros no lo hacen, le ponen plata a la tierra. A cada siembra, hortalizas... que la gente tiene su parçista, de todo. Pasas acá yendo por esta vía a Ambato, ves todo verde precioso, llegas al límite provincial.. cambia. Ya no ves un potrero cultivado, ves un pasto natural, es otra forma de trabajar la tierra acá en Tungurahua, es por eso una de las razones por las que aquí se están sembrando las papas que no nativas de aquí pero son nativas de América”

“Hay un montón de nombres no... La Rosita, además no es el nombre técnico, es más el nombre comercial que le dan. Se está sembrando papa y se está sacando producto comercial como Kiwa, son papas de origen Boliviano. Un tipo colombiano la otra vez me pidió un tipo de papa como pera, igualita a una pera, la busqué y no la hay, en el Carchi sí, la tenían ahí perdida en el tiempo. Pero ahora se la está buscando como una novedad culinaria, a estas variedades. Hay comunidades que ya la están sembrando, y tienen contratos sobre todo con Frito Lay, Inalecsa también, no es mucho pero si se está sembrando, lo que pasa es que esa papa requiere mucha altura, y son variedades que no requieren mucha luz... En Pilahuín, en Quisapincha ya las están sembrando comercialmente, se las tiene con un precio fijo, se está pagando como veinte o veinte y dos el quintal”.

“No hay mucha seriedad a veces, hace casi un año la papa se fue a pique, especialmente la papa Capiro que es para la industria, son muy exigentes con la calidad de la papa, por los sólidos porque si tienen mas allá de cierto valor se quema la

papa, entonces ellos no siembran con campesinos, ellos buscan empresarios agricultores. Son muy exigentes en los patrones de calidad, vienen se hacen tres cuatro pruebas de fritura y a veces no pasas, obviamente la empresa no asume nada no... ellos te dan la semilla, pero te cobran cuando tu entregas la papa, si es que pasa la calidad de la papa, las cuatro pruebas de fritura, entonces hay unos índices..., cuando hay mucha oferta de papa hay gente que no está calificada dentro del grupo este, porque tienes un contrato con cantidad y todo no? El otro año pasó eso, dijeron gente por ahí, esos revendones, consiguieron papa a ocho dólares cuando en realidad cuesta veinte dólares, y te dicen: su papa no pasó la prueba de fritura... Te ponen pretextos y eso pasa con todos los alimentos como con la leche...”

“Ellos no te ponen nada, ni asesoramiento técnico, hay un tipo que revisa que te de un parámetro de más o menos lo que quieren, pero el manejo técnico es gente que se supone que sabe... Esta empresa está sembrando con agricultores pequeños... es más por una curiosidad, no creo que llegue a mucho”

“La Capiro traje de Colombia hace quince años y no era apetecida, lo que se da es el proceso porque esa no se te quema... pero esa papa por ejemplo es bonita para los cortes, perfecta. Pero aquí la gente por el volumen de compra es la papa grande, entonces es difícil llegar con eso, por eso solo estas empresas te compran eso”

“El mismo INIAP tiene hecho un relajo esto, porque les quitaron presupuesto, a parte que nunca han hecho nada en campo... Nunca se ha hecho nada real, entonces la certificación que te hacen es papelito... el INIAP nunca ha tenido nada... por norma legal es la única institución que ha estado capacitada para emitir certificación...”

“Hasta hace ocho años tal vez se encontraba el CIP en Quito, pero con este gobierno que se largó, tuvieron que salir a Lima”.

“Por ejemplo la papa in vitro, el rendimiento es brutal, si siembras un quintal sacas ciento diez, es una locura... porque es una papa que está libre bacterias, de virus y un montón de cosas... entonces esta papa se dedica a producir y no a defenderse de organismos externos... Después es un potencial genético, los insectos se encargan de contaminar y reducen la producción... entonces qué hay que hacer? Cada dos ciclos, renovar de laboratorio, eso es caro”.

“Para la industria las papas de altura no te sirven, Frito lay tiene una norma, hasta tres mil metros se puede cultivar la papa... A mayor altura el suelo es más frío, existe deficiencia de calcio, sin calcio no se tiene buenas paredes y cuando se hacen fritura se recoge y no pasa la prueba porque esa papa se exporta... te permiten un error máximo de cinco por ciento”.

“No depende siempre de la variedad sino también del manejo nutricional del cultivo, le meten el potasio muy alto que es la fuente más alta de nitrógeno, le mataste a cualquier papa, no pasa por la fritura por el contenido de cloruro”.

“La uvilla tiene un parecido con la chaucha y con la única, la Súper Chola y en Catalina se la llevan a Guayaquil, en Ambato se consume la papa de Bajío, que tiene una característica especial que a la gente le gusta”

“La papa es el cultivo que mayor necesidad hídrica tiene en el mundo, es la reina de consumir agua, entonces cultivar aquí es un costo muy alto y si haces números es a pérdida porque necesitas infraestructura de riego y otras cosas, cuando arriba tranquilamente se mantiene más la humedad”.

“Ahora está más degenerado que antes, los químicos que se utilizaban antes eran alemanes, con tres aplicaciones listo, ahora con estas porquerías chinas, estamos llenos, empresa que no trae de china marcha... todos traen productos chinos, excepto

uno que otro, amigos de nosotros en Píllaro hacen diecisiete o dieciocho aplicaciones, es una locura”

“El agricultor en general no se da cuenta de esto, va donde el almacenista quien es quien maneja la tecnología agrícola, esta gente tiene un poco de reales por ahí y se pone locales como que fuera una panadería, ellos son los que te recomienda la gente, nunca pregunta un asesoramiento técnico bueno... te mandan porquerías que al final pagas eso... es otro problema muy serio acá, ahora medio controlan un poquito los almacenistas”.

“Lo más grave al final de este proceso, es quien paga todo esto es el consumidor”.

Anexo 3.- Entrevista realizada al Dr. Trajano Toro, agricultor del cantón Quero

“La papa suprema se la siembra para que llene rápido el costal, con menos cantidad de papas se llena el costal y lo interesante es que se vende, al menos al precio que está ahorita es mucho más rentable llenar más rápido el costal porque al fin y al cabo te pagan a seis dólares la una o la otra... entonces por eso es lo que se siembra este tipo de papa porque no se puede sembrar de calidad porque el precio no es el adecuado... En este país no se respeta el precio de la papa... no existe un precio fijado por el gobierno, realmente no se puede mantener la calidad porque a veces el rendimiento no es el mismo, no se hace las cosas bien, para hacer técnicamente se necesita mayor egresos económicos para obtener al fin y al cabo casi lo mismo, no hay un respaldo económico al momento de la comercialización...”

“De las variedades antiguas que se cultivan aquí estamos hablando por ejemplo de la Leona, que casi está desaparecida, yo tengo un poco de semilla que cultiva uno o dos huachos para la comida de la casa, entonces ya está desapareciendo por la calidad, por el sabor que para un loco es una maravilla, esa papa rescatándole genéticamente sería una maravilla, lo que si, si se hace eso se sale a pérdida, está degenerada, el

rendimiento es bajísimo, en el campo por falta de conocimiento la papa que se siembra esa misma papa sacan semilla y la vuelven a sembrarla ahí y comienza la degeneración que estamos hablando, entonces la producción que da una vez a la segunda vez ya no produce lo mismo porque se va degenerando y así sucesivamente hasta que se acaba...”

“La papa Cecilia y Gabriela, se mantiene pero es muy delicada, es muy difícil el cultivo...”

“La uvilla es la más cara de todas, necesita poquísima luminosidad pero alta cantidad de agua, Tiene una especial característica, no sé por qué razón no se puede vender en el mercado mayorista de Ambato y se vende bien aquí en Quero, a las cinco de la mañana ya están vendiendo la uvilla para llevar a la costa, a Riobamba y Loja...”

“La papa de bajo tiene una característica especial que a la gente le gusta, será por la variedad, es de mejor sabor, cuesta un poco más y además de eso cultivar en el bajo es mucho más complicado y caro que sembrar arriba...”

“Ya con el tiempo ya todo esto se está desertificando diría yo, está subiendo la sequía, si hablamos hace unos treinta años era mucho más húmedo arriba, no se pensaba nunca en sistema de riego, ahora ya se está pensando en el sistema de riego arriba... ahora los veranos son más largos, la tierra se está erosionando más, entonces eso ya complica para los cultivos y eso hace menos rentable la situación actual de los precios...”

“Nuestros antepasados tenían muchas más facilidad y rentabilidad posiblemente porque no había plagas, los terrenos eran mucho más fértiles, había menos competencia, menos intermediarios porque ahora el intermediario ha hecho que se haga caótico el negocio y ellos se lleven a veces utilidades que debería llevarse el productor, entonces esa es la diferencia en la que mi tío sembraba... sembraba

trescientos, cuatrocientos quintales de papas, tenía cuadrillas de trescientos peones... entonces vender trescientos o cuatrocientos quintales a un precio fijo, en ese tiempo era mucho más rentable la agricultura...”.

“El que vende esos productos no tiene problema en cobrar cada vez que se va a comprar, son los que más ricos se han hecho últimamente, los que venden los insumos agropecuarios...”.

“Lo que controla ahora agro calidad es la fecha de vencimiento del producto máximo, ni siquiera ellos saben para qué es cada una de esas cosas... La gente del campo confía mucho en esa gente (tenderos) y el mismo se perjudica al ir a comprar en sitios que no son los adecuados y de eso si no hay ningún control...”.

“Aquí todo el mundo hace lo que le da la gana, en los almacenes de insumos agropecuarios cualquier persona, una señora que no sabe ni leer ni escribir es la que te manda para la primera curación de papa, para la segunda y para la tercera, pero la gente del campo confía y bota el dinero realmente...”

“Yo solo no siembro porque la mano de obra ya no existe, en el campo ya no existe mucha mano de obra... Uno se ve obligado a sembrar con el partidario, es quien se encarga de ver la gente para trabajar, pero la cifra como es a medias a veces es muy cerrado en su manera de pensar y ahora que voy donde el especialista y le digo que necesito esto... me indica, llego donde el partidario y él no me hace valer eso... cree en ojo cerrado al almacenista y no cree en la persona que realmente conoce el asunto y es cuando se desperdicia el dinero... hace falta cursos a la gente del campo para que no se confíe mucho y también controlar a la gente que vende esos productos por negocio nada más, a ellos no les importa si les hace bien o no a la planta...”.

“Cuando se realiza la comercialización de la papa es cuando se traslada la producción hacia la feria y es ahí cuando aparece el mayor sufrimiento para los agricultores, no se

sabe realmente a cómo se va a vender la papa, se siembre con mucha esperanza, esperando solamente que el precio de la papa esté bueno pero a veces eso no es seguro y en realidad se pierde como en los últimos años”

“Hace dos años que no se saca ganancia de las papas, han existido pérdidas porque los insumos que nunca bajan, más la mano de obra que está en alza y más las curaciones y todo eso es una inversión que no justifica el valor que pagan en el mercado”

“El cuello de botella en este tema de agricultura es la comercialización, no existe un control adecuado en los centros de comercialización por parte del gobierno y de las autoridades para limitar la presencia de los intermediarios que son quienes se benefician a veces más que el propio agricultor”

“Muchas veces las papas se venden hasta en dos o cuatro dólares, incluso pueden llegar a dólar y medio el quintal de papas, el momento en que hacemos cuentas solamente del saque de la papa, pagando los trabajadores para que saquen la papa, más el transporte que cuesta cincuenta centavos por saco desde aquí hasta la feria, más el saco que cuesta veinte y cinco centavos, sale casi en un dólar cincuenta y hay mucha gente que prefiere enterrar ahí mismo las papas porque sale más caro sacar las papas que ir a vender”.

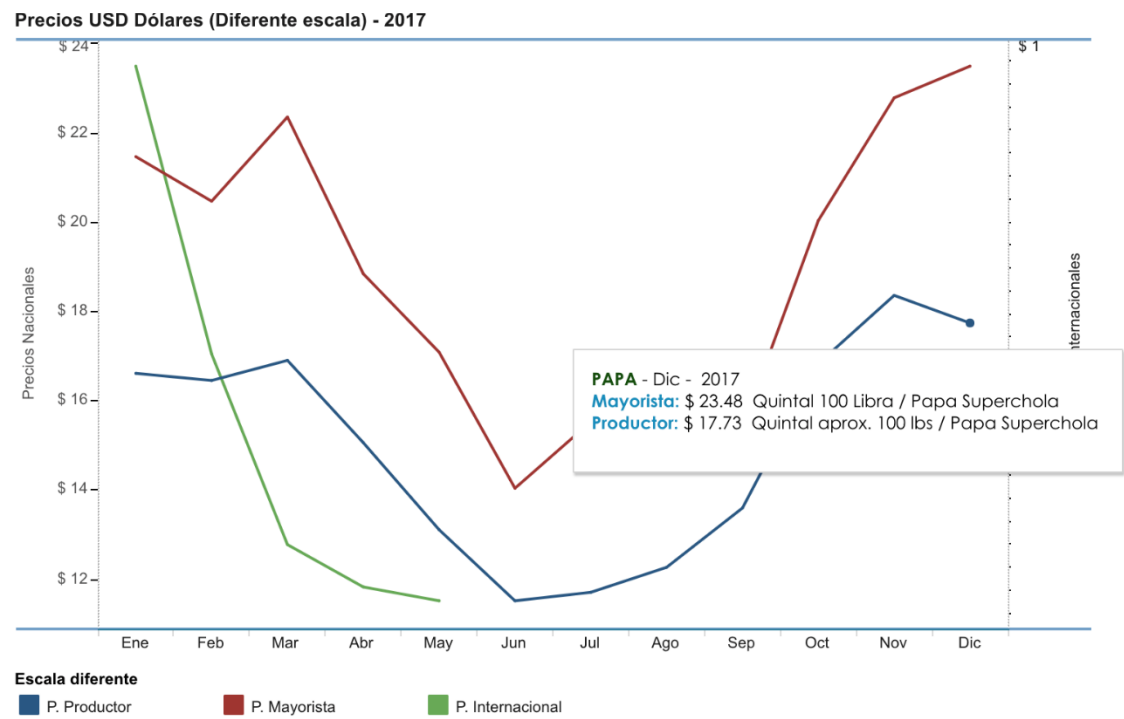
Anexo 4.- Entrevista al campesino Adolfo Analuisa del cantón Quero

“Las variedades antiguas que ya no existe la semilla son Leona, Fraila, Uvilla. Especialmente la leona, era una variedad riquísima para la comida. En cambio las nuevas variedades si hay en grandes cantidades, hace un año apareció otra variedad, la pera, hay algunas otras que cosechamos la Suprema, la Margarita, la Gabriela y la Súper”

“Para la cosecha papas como Gabriela y Súper se demoran de seis a siete meses, las

otras son más tempranas se demoran entre cuatro a cinco meses”.

Gráfico 6.- Precio de la papa, variedad Superchola.



(MAG, 2017)



Gráfico 7.- Plantación de papas en el cantón Quero.

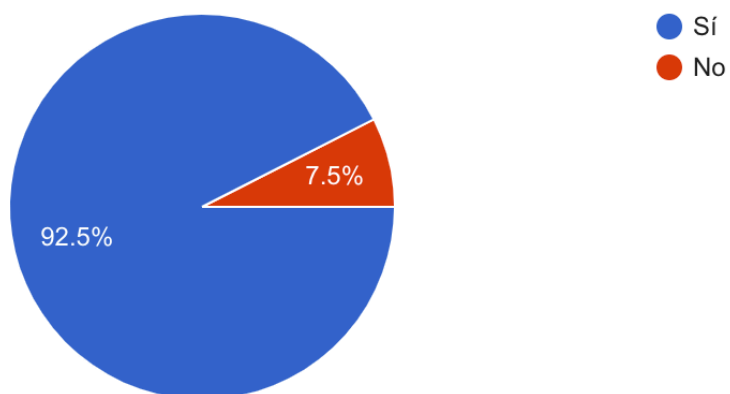
Foto por: Steve Cóndor

Anexo 5.- Encuesta sobre características e información sobre la papa

Las preguntas que se realizaron en la encuesta fueron las siguientes:

1. ¿Considera que la papa es un producto de consumo frecuente en su dieta

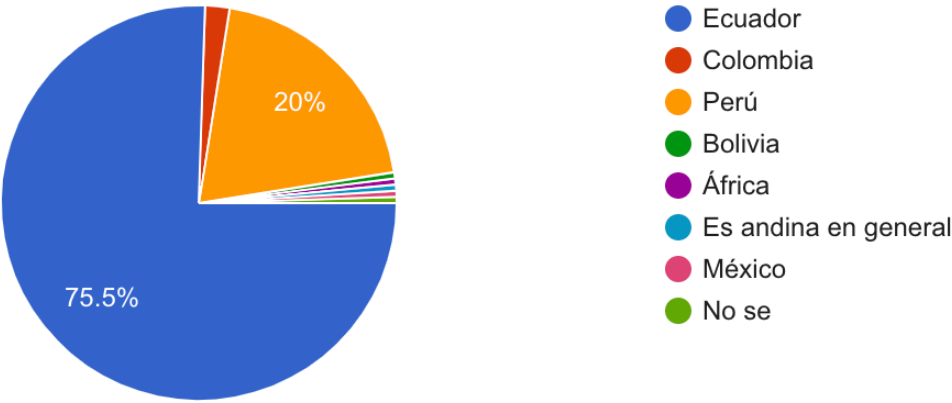
Gráfico 8.- Encuesta pregunta 1.



alimenticia?

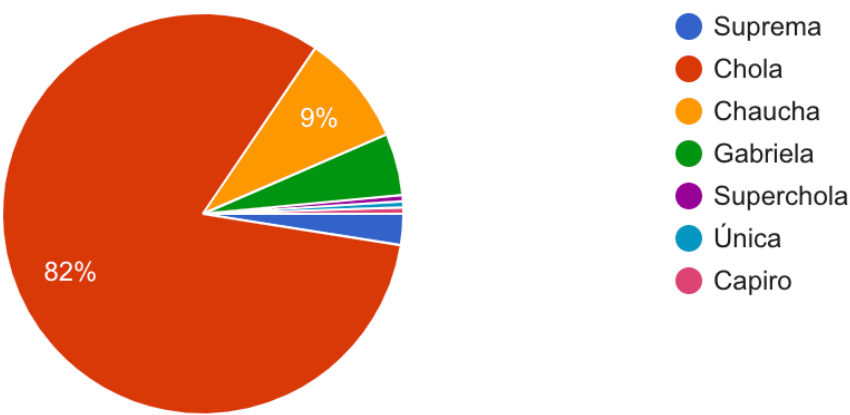
2. ¿De dónde es originaria la papa?

Gráfico 9.- Encuesta pregunta 2.



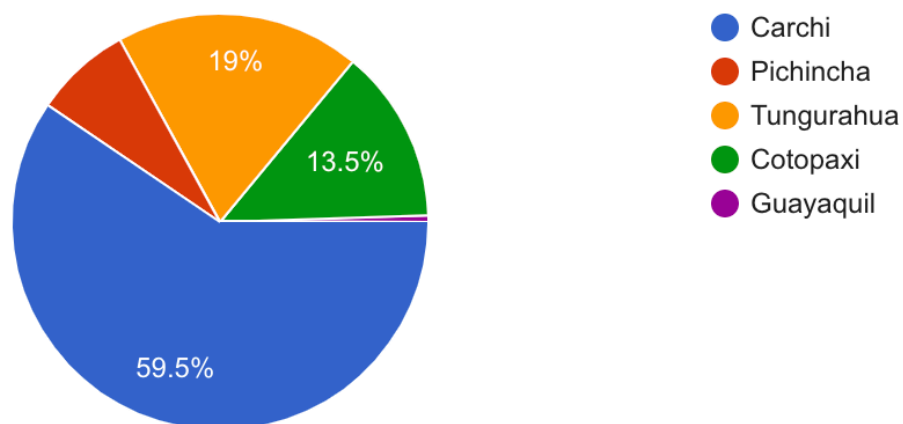
3. ¿Cuál es la variedad de papa que consume con más frecuencia?

Gráfico 10.- Encuesta pregunta 3.



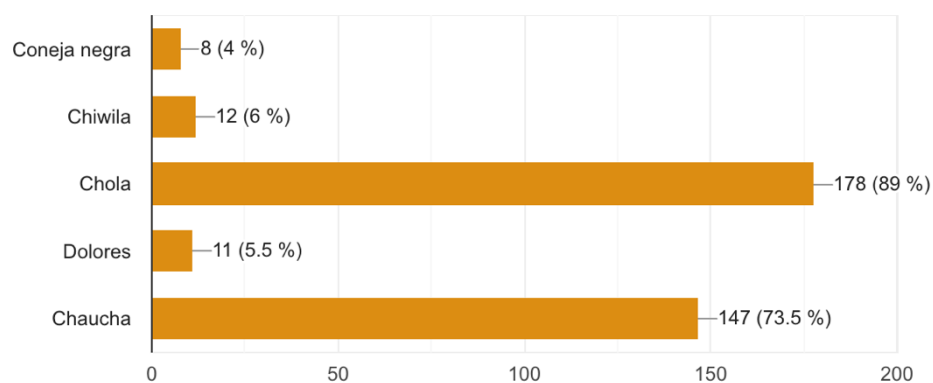
4. ¿Cuál cree usted que es la provincia con mayor producción de papas en el país?

Gráfico 11.- Encuesta pregunta 4.



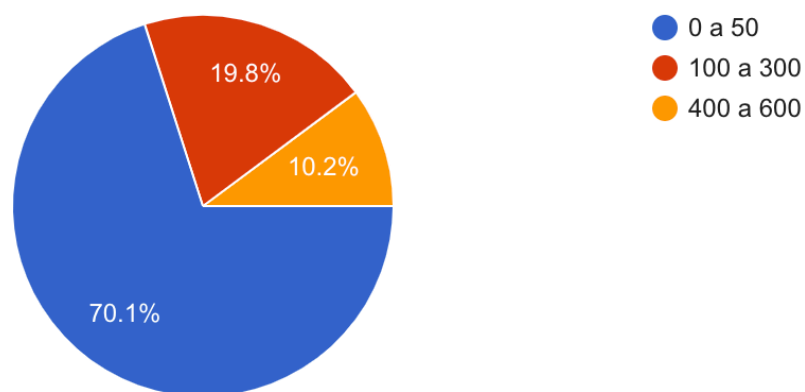
5. ¿Cuáles de estas variedades ha consumido, ha escuchado o tiene conocimiento de su existencia?

Gráfico 12.- Encuesta pregunta 5.



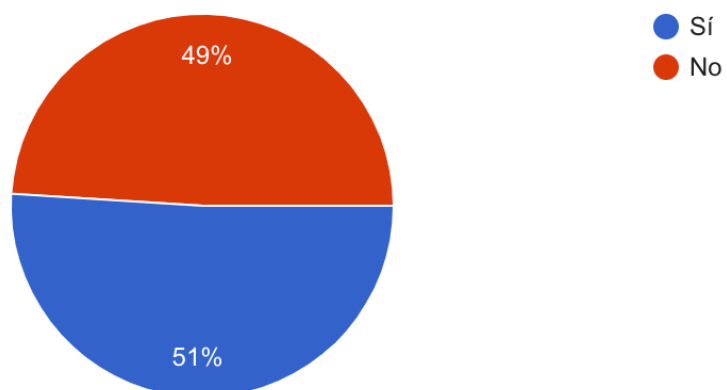
6. ¿Tiene conocimiento de alrededor de cuántas variedades de papas nativas tiene Ecuador?

Gráfico 13.- Encuesta pregunta 6.



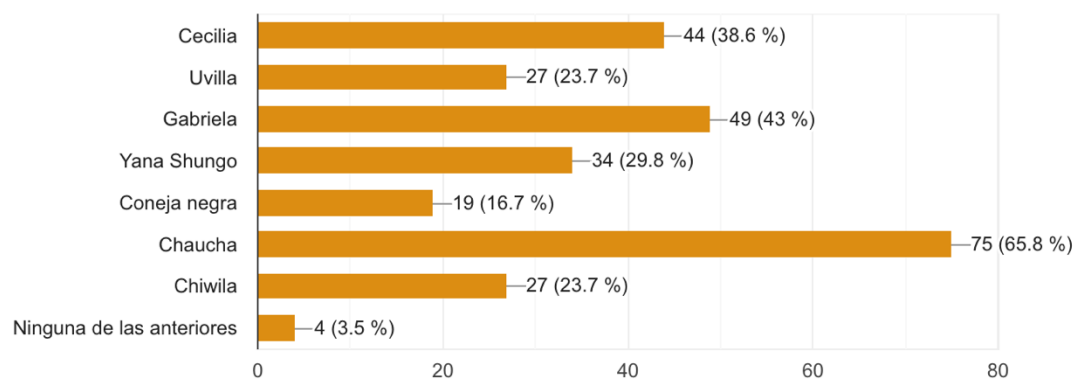
7. ¿Sabe cuál es la diferencia entre papas nativas y papas mejoradas?

Gráfico 14.- Encuesta pregunta 7.



8. Si su respuesta fue "Sí", dentro de estos nombres de variedades de papas, por favor seleccione las papas que considere son nativas.

Gráfico 15.- Encuesta pregunta 8.



Anexo 6.- Semillas de papas para cultivo

Gráfico 16.- Semilla de papa Ratona Roja.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 17.- Semilla de papa Uvilla.

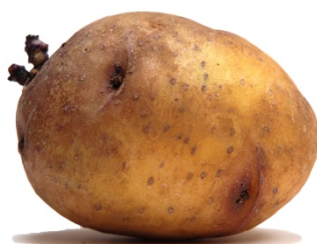


Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 18.- Semilla de papa Estela.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 19.- Semilla de papa Libertad.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 20.- Semilla de papa Natividad.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 21.- Semilla de papa Tuscaleña.



Foto por: Steve Cóndor

Anexo 7.- Variedades de papas utilizadas para el desarrollo del folleto informativo

Gráfico 22.- Variedad de papa Uvilla.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 23.- Variedad de papa Gabriela.



Foto

por:

Steve

Gráfico 24.- Variedad de papa Rosita.

Cóndor



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 25.- Variedad de papa Cecilia.

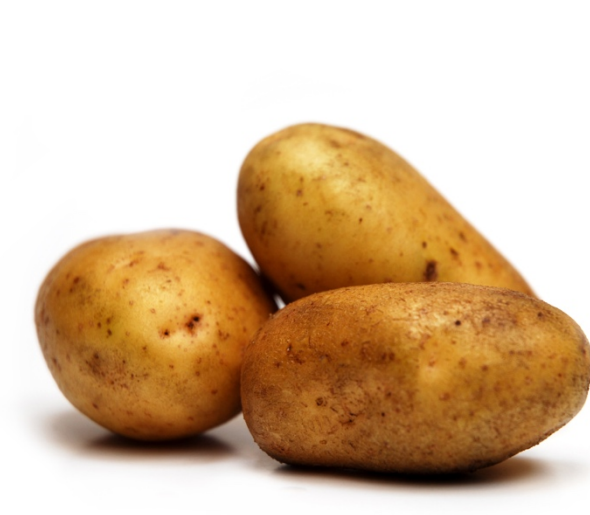


Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 26.- Variedad de papa Leona.



Foto por: Steve Córdor

Gráfico 27.- Folleto informativo.



Gráfico 28.- Locro quiteño.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 29.- Crepe de papa.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 30.- Llapingacho ambateño.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 31.- Causa limeña.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 32.- Cariucho con filete de pollo.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 33.- Churros de papa.



Foto por:

Steve Cóndor

Gráfico 34.- Papas con cuero.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 35.- Croquetas de papa.



Foto por: Steve Cóndor

Gráfico 36.- Tortilla española.



Foto por: Steve Cóndor